JAPAN

 EDICT OF GOVERNMENT 

JIS C 9335-2-90 (2003) (Japanese): Household and similar electrical appliances -- Safety -- Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens

BLANK PAGE





JIS

家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第2-90部：業務用電子レンジの個別要求事項

JIS C 9335-2-90：2003

(JEMA)

(2008 確認)

平成15年12月20日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 電気技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
（委員会長）	小　田　哲　治	東京大学
（委員）	池　田　久　利	IEC/SB1 委員（ティーエム・ティアンドディ株式会社）
	石　塚　昶　雄	社団法人日本原子力産業会議
	香　川　利　春	東京工業大学
	亀　井　英　次	電気事業連合会
	近　藤　良太郎	社団法人日本電機工業会
	坂　下　栄　二	IEC/ACOS 委員（技術協力安全センター）
	佐々木　喜　七	財団法人日本電子部品信頼性センター
	佐　藤　政　博	財団法人電気安全環境研究所
	高　橋　健　彦	関東学院大学
	高　山　芳　郎	社団法人電線工業会
	千　葉　信　昭	社団法人電池工業会（東芝電池株式会社）
	恒　川　真　一	社団法人日本電球工業会（東芝ライテック株式会社管球照明社）
	椿　　　広　計	筑波大学
	徳　田　正　満	武蔵工業大学
	長　岡　正　伸	社団法人日本電機工業会
	菱　木　純　子	全国地域婦人団体連絡協議会
	福　田　和　典	社団法人日本配線器具工業会（東芝ライテック株式会社電材照明社）

主 務 大 臣：経済産業大臣　　制定：平成 13.3.20　　改正：平成 15.12.20
官 報 公 示：平成 15.12.22
原 案 作 成 者：社団法人日本電機工業会
（〒100-0014　東京都千代田区永田町 2 丁目 4-15　TEL 03-3581-4841）
審 議 部 会：日本工業標準調査会　標準部会（部会長　二瓶 好正）
審議専門委員会：電気技術専門委員会（委員会長　小田 哲治）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 標準課情報電気標準化推進室（〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1 丁目 3-1）にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

まえがき

この規格は，工業標準化法第14条によって準用する第12条第1項の規定に基づき，社団法人日本電機工業会(JEMA)から，工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって，**JIS C 9335-2-90**:2001は改正され，この規格に置き換えられる。

改正に当たっては，日本工業規格と国際規格との対比，国際規格に一致した日本工業規格の作成及び日本工業規格を基礎にした国際規格原案の提案を容易にするために，**IEC 60335-2-90**:2002，Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovensを基礎として用いた。

この規格の一部が，技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任はもたない。

JIS C 9335-2-90には，次に示す附属書がある。

附属書1（参考）**JIS**と対応する国際規格との対比表

目　次

ページ

白　　紙

日本工業規格　　JIS C 9335-2-90：2003

家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第2-90部：業務用電子レンジの個別要求事項

Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens

序文　この規格は，2002年に第2版として発行された**IEC 60335-2-90**:2002, Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovensを翻訳し，技術的内容を変更して作成した日本工業規格であり，**JIS C 9335-1**:2003（家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第1部：一般要求事項）と併読する規格である。

なお，この規格で点線の下線を施してある箇所は，原国際規格を変更している事項である。変更の一覧表をその説明を付けて，**附属書1**（参考）に示す。

1. 適用範囲　この規格は，定格電圧が単相機器の場合には250 V以下，その他の機器の場合は480 V以下の業務用電子レンジの安全性について規定する。

この規格では，使用者用扉がある庫内をもつ機器について規定している。

備考 101.　自動販売機に組み込まれてもよく，この場合は，**JIS C 9335-2-75**も適用する。

102.　電熱加熱装置をもつオーブンには，**JIS C 9335-2-36**又は**JIS C 9335-2-42**も適用する。

103.　非電気エネルギーを用いる機器も，この規格の範囲である。

この規格では，一般に，次の状態については規定していない。

－　監視なしに幼児又は非健常者が機器を用いる場合。

－　幼児が機器で遊ぶ場合。

備考 104.　規格の適用に際しては，次のことに注意しなければならない。

－　車両，船舶又は航空機搭載用機器には，技術基準の追加が必要になる場合もある。

－　多くの国においては，厚生関係機関，労働安全管轄機関，水道当局その他の当局によって，要求事項を別途追加している。

105.　この規格は，次のものには適用しない。

－　複合形電子レンジを含む家庭用電子レンジ（**JIS C 9335-2-25**）。

－　コンベヤ式電子レンジ。

－　工業用マイクロ波加熱機器（**IEC 60519-6**）。

－　医療用機器（**IEC 60601-1**）。

－　腐食しやすい，又は爆発性の雰囲気（じんあい，蒸気又はガス）が存在する特殊な状態の場所で用いる機器。

備考　この規格の対応国際規格を，次に示す。

なお，対応の程度を表す記号は，**ISO/IEC Guide 21**に基づき，IDT（一致している），MOD

（修正している），NEQ（同等でない）とする。

IEC 60335-2-90:2002，Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens (MOD)

2. 引用規格 引用規格は，**JIS C 9335-1** の **2.**によるほか，次による。

JIS C 9335-2-36 家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 2-36 部：業務用電気レンジ，オーブン，こんろ及びこんろ部の個別要求事項

備考 **IEC 60335-2-36**:1993，Safety of household and similar electrical appliances－Part 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking ranges, ovens, hobs and hob elements からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 9335-2-42 家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 2-42 部：業務用コンベクション蒸し器及びスチームコンベクションオーブンの個別要求事項

備考 **IEC 60335-2-42**:1994，Safety of household and similar electrical appliances－Part 2-42: Particular requirements for commercial electric forced convection ovens, steam cookers and steam-convection ovens からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 9335-2-75 家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 2-75 部：業務用ディスペンサ及び自動販売機の個別要求事項

備考 **IEC 60335-2-75**:1994，Safety of household and similar electrical appliances－Part 2-75: Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines が，この規格と一致している。

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は，**JIS C 9335-1** の **3.**によるほか，次による。ただし，**3.1.7** 及び **3.1.9** は，この規格による。

3.1.7 定格周波数 定格周波数は，**JIS C 9335-1** の **3.1.7** によるほか，次による。

備考 101. 定格周波数は，入力周波数とする。

3.1.9 通常動作 次の条件下での機器の動作。

最大厚さが 3 mm で，外径が約 190 mm の円筒形のほうけい酸ガラス容器に入った初期温度が，20 ℃±2 ℃の 1 000 g±50 g の飲料水を用いて機器を運転する。容器を受皿の中心に置く。定格マイクロ波出力が 2 200 W を超える場合は，2 個の容器を隣接して庫内に置く。

3.101 電子レンジ 加熱室内で食品及び飲料を加熱するために，300 MHz と 30 GHz との間の一つ又は複数の ISM 周波数帯域の電磁エネルギーを用いる機器。

参考 ISM 周波数帯とは，ITU によって定められ CISPR11 で用いられている電磁界周波数である。

3.102 定格マイクロ波出力 製造業者によって機器に指定されたマイクロ波出力。

3.103 加熱室 内壁と扉で囲まれた負荷を入れる空間。

3.104 受皿 負荷を載せる加熱室内の水平の支持台。

3.105 扉インタロック 電子レンジの扉が閉まっていない限り，マグネトロンの動作を防止する装置又はシステム。

3.106 モニタされている扉インタロック モニタ装置を組み込んだ扉インタロックシステム。

3.107 温度プローブ 食品に差し込んでその温度を測定する，電子レンジ制御装置の一部をなす装置。

4.　一般要求事項　一般要求事項は，**JIS C 9335-1** の **4.**による。

5.　試験のための一般条件　試験のための一般条件は，**JIS C 9335-1** の **5.**によるほか，次による。ただし，**5.2** 及び **5.3** は，この規格による。

5.2　JIS C 9335-1 の **5.2** によるほか，次による。

備考 101.　**19.104** の試験には，追加試料が必要であろう。**24.1.4** の試験には 6 個のインタロック試料を必要とする。

5.3　修正　項の順に試験を行う代わりに，次の項の順序を適用する。

32.，**22.113**，**22.108**，**22.115**，**7.**～**17.**，**20.**，**21.**（**21.101**～**21.105** を除く。），**18.**，**19.**（**19.104** を除く。），**22.**（**22.108**，**22.113** 及び **22.116** を除く。），**23.**～**31.**，**21.101**～**21.105** 及び **19.104**。

5.101　電子レンジは，モータ駆動機器として試験する。

5.102　クラスⅢ温度プローブには，**22.112** の試験だけを適用する。

6.　分類　分類は，**JIS C 9335-1** の **6.**による。ただし，**6.1** は，この規格による。

6.1　JIS C 9335-1 の **6.1** によるほか，次による。

電子レンジは，クラス０Ｉ又はクラスＩでなければならない。

7.　表示及び取扱説明　表示及び取扱説明は，**JIS C 9335-1** の **7.**によるほか，次による。ただし，**7.1**，**7.6**，**7.12** 及び **7.14** は，この規格による。

7.1　JIS C 9335-1 の **7.1** によるほか，次による。

機器には，機器が動作する ISM 帯域の公称周波数（MHz）を表示しなければならない。

いかなるカバーの取外しにおいても，**32.**の規定値を超えるマイクロ波漏れを引き起こす場合，そのカバーには，次の文書をもって表示しなければならない。

警告
マイクロ波エネルギー
このカバーを外してはならない。

機器が，D タイプヒューズ以外のヒューズによって保護されたソケット・アウトレットを備えている場合は，そのヒューズの定格電流を表示しなければならない。ミニチュア・ヒューズリンクの場合は，そのヒューズリンクが高遮断容量をもつことを，この表示に含めておかなければならない。

7.6　JIS C 9335-1 の **7.6** によるほか，次による。

次の記号を追加する。

……………等電位（参照：**IEC 60417**－記号 5021）

7.12　JIS C 9335-1 の **7.12** によるほか，次による。

また，取扱説明書には，次の主旨を含めなければならない。

－　警告：もし，ドア又は，扉シール面に損傷がある場合は，能力がある者による修理が行われるまで，電子レンジを動作させてはならない。

－　警告：能力がある者以外が，マイクロ波エネルギーにさらされないように取り付けられたカバーに対

し，そのカバーを取り外すことが必要なあらゆるサービスや修理を行うことは危険である。

- 警告：爆発の原因になるので，液体，その他の食品を，密閉された容器に入れて加熱してはならない。
- 警告：飲み物をマイクロ波加熱すると，遅れて突沸して噴き出すことがあるので，容器の取扱いに注意しなければならない。
- 警告：やけど（火傷）を防ぐために，ほ（哺）乳瓶又は幼児の食品容器内のものを，食べさせる前にかき混ぜたり，振ったりして，温度を確認しなければならない。
- 電子レンジ上面から，上部に必要な空間の最低高。
- 電子レンジの使用に適した容器だけを用いなければならない。
- 食品をプラスティック又は，紙の容器に入れて加熱しているときは，着火の可能性があるので電子レンジから目を離さない。
- 煙が認められたときは，スイッチを切るか又は機器のプラグを抜き，扉は，炎を消すために閉めたままにしておく。
- 殻付きの卵及び一個まるごとのままのゆで卵は，たとえマイクロ波加熱を終了した後でも破裂の危険があるので，電子レンジで加熱してはならない。
- ドアシール面，庫内，その近傍部分の清掃方法の詳細。
- 電子レンジは，定期的に清掃し，あらゆる食品くずも取り除かなければならない。
- 電子レンジを清潔な状態に保っておかないと，表面の損傷が機器の寿命に悪影響を及ぼし，危険な状態となるかもしれない。
- この電子レンジに推奨された温度プローブだけを用いなければならない（温度・感知プローブを用いる機能を備えた機器に対して）。
- 機器は，噴流水を用いて清掃してはならない（据置用を意図し，IPX5 未満の機器の場合）。

備考 101. 自動販売機に組み込まれる場合は，これらの説明書及び警告は関係ない。したがって，適用しない。

7.14 **JIS C 9335-1** の **7.14** によるほか，次による。

7.1 で規定する警告の文字の高さは，少なくとも 3 mm 以上でなければならない。

7.101 に示す警告の文字の高さは，少なくとも 5 mm 以上の高さが必要である。

7.101 ラベルは，機器の近くに設置するために，取扱説明書とともに供給しなければならない。

ラベルは，次の内容を表現すべきである。

- 警告：破裂しやすいので，密閉容器に入った液体又はほかの食品を加熱してはならない。
- 警告：飲み物を電子レンジで加熱すると，遅れて沸騰して噴き出すことがあるので，容器を扱うときには注意しなければならない。
- 警告：やけど（火傷）を防ぐために，ほ（哺）乳瓶又は幼児の食品容器内のものを，食べさせる前にかき混ぜたり，振ったりして，温度を確認しなければならない。

適否は，目視検査によって判定する。

8. 充電部への接近に対する保護

充電部への接近に対する保護は，**JIS C 9335-1** の **8.**による。

9. モータ駆動機器の始動

JIS C 9335-1 の **9.**は，この規格では適用しない。

10. 入力及び電流

入力及び電流は，**JIS C 9335-1** の **10.**による。

11. 温度上昇　温度上昇は，**JIS C 9335-1** の **11.**による。ただし，**11.2**，**11.7** 及び **11.8** は，この規格による。

11.2　**JIS C 9335-1** の **11.2** によるほか，次による。

埋込形機器以外の機器は，電熱機器として設置する。

天井は，機器上面から取扱説明書に記載の最低高さに置く。天井は，テストコーナの後壁から手前まで 300 mm の奥行きをもち，機器の横幅よりも側方に 150 mm はみ出した長さとする。

床に固定される意図の機器及び 40 kg を超える質量があり，ローラ，キャスタ又は類似の手段を備えていない機器は，製造業者の取扱説明書に従って設置する。取扱説明書がない場合は，これらの機器は，可能な限りテストコーナの壁に近づけて設置する。

11.7　**JIS C 9335-1** の **11.7** は，次に置き換える。

機器は，4 分間の加熱及びその後の 1 分間の休止サイクルで定常状態になるまで運転する。水負荷の半分が蒸発したとき，水負荷に沸とうした水を加える。

11.8　**JIS C 9335-1** の **11.8** によるほか，次による。

外郭表面の温度上昇は，テストコーナの壁及び床に対して置かれていない面でだけ測定する。

エアアウトレットグリル及び表面からの距離が 25 mm 以下の面の温度限度は，設けない。

12.　**（規定なし）**

13. 動作温度での漏えい電流及び耐電圧　動作温度での漏えい電流及び耐電圧は，**JIS C 9335-1** の **13.**による。

14. 過度過電圧　過渡過電圧は，**JIS C 9335-1** の **14.**による。

15. 耐湿性　耐湿性は，**JIS C 9335-1** の **15.**によるほか，次による。ただし，**15.2** は，この規格による。

15.2　**JIS C 9335-1** の **15.2** によるほか，次による。

約 1 %の NaCl を含む 0.5 L の食塩水を，1 分間にわたり間断なく受皿に注ぎかける。注いだ食塩水が受皿に集まり，こぼれ落ちない場合には，受皿を食塩水で満たし，更に 0.5 L の食塩水を 1 分間にわたり追加する。

15.101　温度プローブは，その絶縁が食塩水の影響を受けない構造でなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

約 1 %の NaCl を含み，温度が 20 ℃±5 ℃の水にプローブを完全に浸す。食塩水を約 15 分で沸点まで加熱する。次に，沸騰している食塩水からプローブを取り出して，温度が 20 ℃±5 ℃の水に 30 分間浸す。

この手順を 5 回行い，その上でプローブを水から取り出す。次いで，表面の液体をすべてふき取る。

上記実施後，プローブは，**16.2** の漏えい電流試験に耐えなければならない。

備考　この試験では，着脱式温度プローブは，機器に接続しないで実施する。非着脱式温度プローブは，プローブをできる限り浸して，オーブン内で試験する。

16. 漏えい電流及び耐電圧　漏えい電流及び耐電圧は，**JIS C 9335-1** の **16.**によるほか，次による。

16.101.1　スイッチモード　電源トランスの一次と二次との巻線間の絶縁に，50 Hz 又は 60 Hz の正弦波電圧を 1 分間印加する。電圧値は，定格電圧の 1.414 倍に 750 V を加えた値であり，最低値 1 250 V とする。

コイル及び層間に，絶縁破壊があってはならない。

16.101.2 一次端子に，定格周波数より高い周波数の正弦波電圧を加え，トランスの二次巻線に定格電圧の2倍を誘導する。

試験時間は，次のとおりである。

－ 定格周波数の2倍以下の周波数の場合，60秒。又は，

－ それよりも高い周波数の場合最小15秒として，$120 \times \frac{定格周波数}{試験周波数}$ 秒。

備考 過度の励磁電流を避けるために，試験電圧の周波数は，定格周波数よりも高く設定する。

試験電圧の3分の1以下の電圧を印加し，次いで過渡的な過度の励振電圧を引き起こすことなく電圧を急激に引き上げる。試験終了時には，電圧を最大値の約3分の1まで同様に引き下げてから，スイッチを切る。

巻線間又は同一巻線の隣接する巻線層間に，破壊があってはならない。

17. 変圧器及びその関連回路の過負荷保護 変圧器及びその関連回路の過負荷保護は，**JIS C 9335-1** の **17.** によるほか，次による。

マグネトロンを備えた高圧電源用変圧器及びその関係回路については，この試験を行わない。これらは，**19.**の試験中に判定する。

18. 耐久性 耐久性は，**JIS C 9335-1** の **18.**を，次に置き換える。

ヒンジを含む扉システム，マイクロ波シール及びほかの関係部分は，通常の使用で予想される摩耗に耐える構造でなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

庫内に適切なマイクロ波吸収負荷を入れて，定格電圧で機器を運転して10 000サイクル，次にマイクロ波発振なしに10 000回の操作サイクルを扉システムに適用する。

扉は，通常の使用の場合と同様に開閉する。閉位置から135°と180°との間の角度又は機器の全開角度がそれより小さい場合には，可能な最大角度まで扉を開ける。操作速度は，毎分6サイクルとする。

乾燥負荷を用いる場合には，試験開始前，並びに各10 000操作サイクル終了ごとに100 gの水を加えて，水が蒸発するまで機器を運転する。

扉システムに合計200 000回の操作サイクルを適用することによって判定する。

試験後，マイクロ波漏れが**32.**に規定された限界値以下でなければならず，扉システムが依然として機能しなければならない。

備考101. 試験を行うために，制御装置を作動不能にすることができる。

102. 劣化してもこの規格に対する適合性を損なわない部品は，試験を完了するために交換することができる。

19. 異常運転 異常運転は，**JIS C 9335-1** の **19.**によるほか，次による。ただし，**19.1**，**19.11.2** 及び **19.13** は，この規格による。

19.1 修正 **19.2**～**19.10** の試験を機器に適用する代わりに，機器に定格電圧を印加して，**19.101**～**19.104** の試験によって適否を判定する。

19.11.2 **JIS C 9335-1** の **19.11.2** によるほか，次による。

マグネトロンの陰極－陽極間を順次，開路及び短絡する。これらの故障状態の一つの結果として電圧の

低下に伴って入力電流が増大する場合には，機器に定格電圧の 0.94 倍の電圧を印加して試験を行う。ただし，入力電流が電圧に対して比例以上に増大する場合には，機器に定格電圧の 1.06 倍の電圧を印加する。

マグネトロンのフィラメントは，短絡しない。

19.13 JIS C 9335-1 の **19.13** によるほか，次による。

巻線の温度は，**表 8** に示された数値以下でなければならない。予約及び保温機能をもつ機器は，定常状態に達するまで運転する機器とみなす。

試験中，各項について規定された負荷を用いて **32.**に従って測定して，マイクロ波漏れが 100 W/m² 以下でなければならない。試験後に機器を運転する場合，機器は **32.**に適合しなければならない。

19.101 制御装置を最も不利になる位置に設定し，加熱室に負荷を入れずに，機器を運転する。

運転時間は，タイマが許容する最大時間か定常状態が確立されるまでかいずれか短い方の時間とする。

19.102 通常の使用で作動するタイマ及びほかの制御装置を短絡して，通常動作の下で機器を運転する。

備考 機器に複数の制御装置が付いている場合，それらを順次短絡する。

19.103 電気機械的及び機械的部品に発生し得る単一故障状態をシミュレートして，通常動作の下で機器を運転する。制御装置を最も不利になる設定に合わせて，タイマが許容する最大時間か 90 分かいずれか短い方の時間，機器を運転する。

備考 故障状態の例は，次による。

- 同じ平面上の開口部をふさぐ。
- 拘束時の回転子トルクが全負荷トルクよりも小さい場合，モータの回転子を固定する。
- 拘束されるおそれがある可動部を固定する。

19.104 制御装置を最も厳しい条件になる設定に合わせ，ポテトが発火して炎がほかの可燃性材料に延焼する可能性が最も高い受皿上の位置にポテトを置いて，機器を運転する。

それぞれのポテトは，ほぼだ円形とし，質量を 125 g と 150 g との間とする。最も短い主軸の長さを 40 mm 以上とする。最も長い主軸の長さを 140 mm 以下とし，その長さを対称的に短くして規定の質量にすることができる。直径が 1.5 mm±0.5 mm で，長さがポテトの最も長い軸とほぼ同一のスチールワイヤを，この軸に沿って少なくとも一つのポテトに差し込む。ポテトの数は，**表 101** で，それぞれの欄に対応する最大の数にする。

ポテトが発火しない場合は，ポテトを一つにし，試験を繰り返す。一つのポテトも発火しない場合は，人工的に発火させる。

表 101 ポテトの数

定格マイクロ波出力 W	庫内の容量 L	ポテトの数
600 未満	14 以上 28 未満	2
600 以上 1 000 未満	28 以上 42 未満	4
1 000 以上 2 000 未満	42 以上 56 未満	6
2 000 以上	56 以上	6＋N^a

備考 定格マイクロ波出力，又は庫内容量のいずれを適用するかは，ポテトの数が多い方を適用する。
N^a は，出力の 500 W ごと，又は容量の 14 L ごとに 2 とする。

試験は，マイクロ波発振が停止してから又は加熱室の火が消えてから 15 分後に終了する。

試験中，加熱室内の火は，機器内に封じ込めなければならない。

備考1. 試験中，**19.13** は適用しない。

試験後，機器が依然として機能する場合には，損傷した着脱式受皿を交換して，**19.13** を適用する。機器が適合しない場合には，新しい機器を用いて試験を繰り返す。

備考 2. 以前の試験の累積ダメージによる，不適合が生じることがあり得る。

20. 安定性及び機械的危険 安定性及び機械的危険は，**JIS C 9335-1** の **20.**によるほか，次による。

20.101 （縦開き）底ヒンジ式で，負荷を置きやすい扉をもつ機器は，十分な安定性がなければならない。

次の試験によって適否を判定する。

機器を水平面に置き，開けた扉の幾何学的中心におもりを載せる。

通常，床の上で用いる機器の場合，おもりは，次による。

－ 加熱室の扉に 23 kg 又は取扱説明書によるオーブンに置かれるこれ以上の重さ。

－ ほかの扉に 7 kg。

卓上で用いる機器の場合，おもりは，次による。

－ 据置形機器に 7 kg。

－ ほかの機器に 3.5 kg。

機器が傾いてはならない。

備考1. 砂袋をおもりとすることができる。

2. 複数の扉をもつ機器は，それぞれ一つずつ別々に試験を行う。

21. 機械的強度 機械的強度は，**JIS C 9335-1** の **21.**によるほか，次による。

適否は，**20.101**～**21.105** の試験によっても判定する。

21.101 ヒンジ式扉は，全開位置まで残り約 30° に配置する。スライド式扉は，ほぼ 3 分の 2 開くように配置する。ヒンジ式扉の自由端から 25 mm 離れた箇所の内面又はスライド式扉のハンドルに，35 N の力を加える。

力は，スプリング定数が 1.05 N/mm のスプリングバランスで加える。その後は，逆の力を扉又はハンドルの反対側に加える。次いで，逆の力を除去して，扉の全開位置までの行程を完了させる。

試験は，25 回行う。

据置形機器及び埋込み形機器の扉について，次の内容を除き，試験を繰り返す。

－ 扉を，最初は全開位置と閉位置との中間に置く。

－ 加える力は，扉を開けるのに必要な力の 1.5 倍又は 65 N のいずれか大きい方とする。ただし，力を測定できない場合又は扉が間接的に開く場合には，65 N の力を加える。

試験は，25 回行う。

扉を，全開位置と閉位置との中間に置く。ヒンジ式扉の自由端から 25 mm 離れた箇所の外面又はスライド式扉のハンドルに，最初は前述のように逆の力を加えて，90 N の閉じる力を加える。

この試験は，50 回行う。

その上で，機器が **32.**に適合しなければならない。

21.102 横ヒンジ式扉は，全開位置に置く。次いで，140 N の下向きの力又は機器を傾けずに任意の扉位置に加えることができる最大の力のいずれか小さい方の力を，扉の自由端に加えて，扉を閉じる。依然として力を加えながら，扉を再度一杯に開ける。

この試験は，10 回行う。

底ヒンジ式扉を開ける。140 N の力又は機器を傾けずに加えることができる最大の力のいずれか小さい

方の力を，自由端から 25 mm 離れた扉の内面の最も厳しい条件になる位置に加える。

力を 15 分間加える。

その上で，機器が **32.**に適合しなければならない。

21.103 辺の長さが 20 mm の木製の立方体を，扉ヒンジから最も離れた内側のコーナに取り付ける。ヒンジから最も遠く離れた他方のコーナに，90 N の力を扉の表面に対して垂直な方向に加えて，扉を閉じようと試みる。

その力を 5 秒間維持する。

その上で，立方体を取り除く。マイクロ波発振が可能になるまで扉をゆっくりと閉じる。次いで，扉及びその開閉手段を操作して，マイクロ波漏れが最大になる位置を決定する。

その上で，機器が **32.**に適合しなければならない。

ヒンジから最も離れた他方のコーナに木製立方体を取り付けて，試験を繰り返す。

備考 この試験は，スライド式扉には適用しない。

21.104 扉を閉じ，その外面にそれぞれ 3 J のエネルギーをもつ衝撃を 3 回加える。これらの衝撃を扉の中心部分に加え，同一箇所に加えてもよい。

直径が 50 mm で，質量が約 0.5 kg の鋼球で衝撃を加える。扉の平面に保持された適切なひもで鋼球をつるす。規定の衝撃エネルギーで表面に衝突するのに必要な距離だけ鋼球を振り子として落下させる。

次いで，扉を開けて，加熱室の扉に相対する面に同様の衝撃を 3 回加える。

ヒンジ式扉の内面に扉を全開位置にして，前と同様に衝撃を 3 回加える。衝撃は，扉の中心部分に加え，同一箇所に加えてもよい。ただし，底ヒンジ式扉を全開にすると水平になる場合には，規定の衝撃エネルギーが得られる距離だけ，鋼球を自由に落下させて衝撃を加える。底ヒンジ式扉は，更に，そのシールに同様の衝撃を 3 回加えて試験する。それらの衝撃を三つの異なる場所に加える。

その上で，機器が **32.**に適合しなければならない。

21.105 底ヒンジ式扉を開け，直径が 10 mm で長さが 300 mm の硬い木材の棒を底ヒンジに沿って置く。棒は，一端が扉の外縁と面一になるように配置する。ハンドルの中心に，扉の表面に対して垂直な方向に 140 N の閉じる力を加える。その力を 5 秒間維持する。

棒の端を他方の外縁と面一にし，次いで棒を扉ヒンジ内の中心に配置して，試験を繰り返す。

32.に規定された条件の下でマイクロ波漏れを測定し，それが 100 W/m^2 以下でなければならない。

22. 構造 構造は，**JIS C 9335-1** の **22.**によるほか，次による。

22.101 埋込み形機器は，ダクトによる通気設備を設ける場合を除き，必ず正面から通気しなければならない。

適否は，目視検査によって判定する。

22.102 オーブン通気孔は，通気孔から放出される湿気又はグリースが，機器の充電部とほかの部分との間の沿面距離及び空間距離に影響を及ぼさない構造でなければならない。

適否は，目視検査によって判定する。

22.103 機器には，扉を開けることによって作動する少なくとも二つの扉インタロックを組み込まなければならず，少なくとも一つは，モニタされている扉インタロックでなければならない。

備考 二つの扉インタロックを，モニタされている扉インタロックシステムに組み込むことができる。

適否は，目視検査によって判定する。

22.104 少なくとも一つの扉インタロックに，マイクロ波発振器又はその電源回路を断路するスイッチを組み込まなければならない。

適否は，目視検査によって判定する。

備考 代わりに同等の信頼性がある断路方法を用いることもできる。

22.105 扉インタロックの少なくとも一つは隠れていなければならず，人が外から操作しようとしても作動可能であってはならない。可触扉インタロックを外から操作されるより前に，この扉インタロックが作動しなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

扉は開けた位置又は閉じた位置にし，すべての開口部から **JIS C 0922** のテストプローブ B を用いて隠されている扉インタロックを外から操作しようと試みる。

図 101 に示すようなまっすぐな棒もまた扉インタロック機構の開口部に適用する。

磁気で作動する扉インタロックについては，更に，扉インタロックスイッチの上のエンクロージャに磁石を当てて試験を行う。その磁石は，扉インタロックを作動させる磁石と同様の構造及び磁力の向きをもつ。その磁石は，寸法が 80 mm×50 mm×8 mm の軟鋼接極子に適用したときに，50 N±5 N の力を発揮できなければならない。さらに，その磁石は，接極子から 10 mm 離れたところで 5 N±0.5 N の力を加えることができなければならない。

扉を開けると同時に，**JIS C 0922** のテストプローブ B によって可触扉インタロックを操作するよう試みる。

試験中に，扉インタロックを作動させることができてはならない。

22.106 モニタされている扉インタロックの監視装置は，そのスイッチ部分がマイクロ波発振器を制御できない場合には，機器を作動不能にしなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

モニタされている扉インタロックのスイッチ部分を作動不能にする。定格電圧が 150 V を超える機器については 1.5 kA 以上，ほかの機器については 1.0 kA 以上の短絡容量をもつ電源から，機器に定格電圧を印加する。

備考1. 定格電圧が 150 V 未満又は定格電流が 20 A を超える機器は，少なくとも 5.0 kA 以上の短絡容量をもつ電源から機器に定格電圧を印加する。

扉を閉じて機器を運転して，通常の方法で加熱室に接触しようと試みる。マイクロ波発振器が機能を停止して作動不能状態にとどまらない限り，扉を開けることが可能であってはならない。監視装置が，開路位置で故障してはならない。

備考 2. 監視装置が閉路位置で故障した場合には，その後の試験のために監視装置を交換する。

3. この試験を行うためには，ほかの扉インタロックを作動不能にする必要があってよい。

マイクロ波発振器に電圧を印加する回路の内部ヒューズが溶断した場合には，ヒューズを交換して，更に 2 回試験を行う。内部ヒューズが，毎回溶断しなければならない。

電源と直列の（0.4＋j 0.25）Ωのインピーダンスを用いて，試験を更に 3 回行う。内部ヒューズが毎回溶断しなければならない。

備考 4. 定格電圧が 150 V 未満の機器又は定格電流が 16 A を超える機器については，直列インピーダンスを用いた試験は行わない。

5. スイッチは，サービス指示書に述べられている場合，内部ヒューズの溶断のたびに交換する。

22.107 扉インタロックの動作に影響を及ぼす単一の電気的又は機械的部品の故障によって，機器が作動不能になる場合を除き，ほかの扉インタロック又はモニタされている扉インタロックの監視装置が作動不能になってはならない。

適否は，目視検査及び必要な場合には部品故障をシミュレートし，機器を通常の使用のとおりに運転することによって判定する。

備考 この要求事項は，監視装置のうち**22.106**の試験に適合する部品には適用しない。

22.108 **22.103**に適合させるために組み込まれた扉インタロックは，過度のマイクロ波漏れが発生する前に作動しなければならない。

適否は，次の試験によって判定する。

一つを除くすべての扉インタロックを作動不能にする。機器に定格電圧を印加し，**32.**に規定された負荷を用いて運転する。扉の開け閉めを小刻みに行い，その間にマイクロ波漏れを測定する。

機器は，**32.**に適合しなければならない。

各扉インタロックについて，順次試験を繰り返す。

備考1. **22.103**に適合させるために，扉インタロックが必要な場合にだけ，扉インタロック試験を実施する。

2. この試験を行うときには，モニタされている扉インタロックの監視装置を作動不能にする必要があるかもしれない。

22.109 扉とその相対する面との間に薄い材料を差し込んだ場合に，過度のマイクロ波漏れがあってはならない。

適否は，幅が60 mm±5 mmで，厚さが0.15 mm±0.05 mmの細長い紙を扉とその合い面との間のシールに入れ，紙を挟んで扉を閉じることによって判定する。

その上で，機器が**32.**に適合しなければならない。

紙を異なる位置に置いて，試験を10回繰り返す。

22.110 扉シールが食品残留物で汚れた場合に，過度のマイクロ波漏れがあってはならない。

適否は，次の試験によって判定する。

扉シールに料理用油を塗る。シールにオープンチョークがある場合には，チョーク溝を油で満たす。

その上で，機器が**32.**に適合しなければならない。

22.111 扉コーナにひずみを加えたときに，過度のマイクロ波漏れがあってはならない。

適否は，次の試験によって判定する。

機器に定格電圧を印加し，**32.**に規定された負荷を用いて運転する。マイクロ波の発生を可能にする最大の扉ギャップが得られるまで扉及び扉開け手段を操作する。扉の表面に対して垂直に，各コーナに順次引張り力を加える。40 Nまで引張り力をゆっくりと上げていく。試験中に，**32.**に規定された条件の下でマイクロ波漏れを測定し，それが100 W/m^{2}以下でなければならない。

試験後，機器が**32.**に適合しなければならない。

22.112 温度プローブ又はそのコードが扉に挟まれたときに，過度のマイクロ波漏れがあってはならず，プローブが損傷してはならない。

適否は，次の試験によって判定する。

プローブは，通常の使用の場合と同様に，測温部分又はコードを最も厳しい条件になる位置に静止させた状態で，接続する。扉をコードの測温部分に当てて閉じて，最も不利になる位置に90 Nの力を5秒間加える。次いで，力を解除し，オーブンが運転可能な場合には，**32.**に規定された条件の下でマイクロ波漏れ

を測定し，それが 100 W/m^2 以下でなければならない。

試験後，機器が **32.**に適合しなければならず，温度プローブが **8.1**，**15.101** 及び **29.**に適合しなければならない。

22.113 着脱できる部分を取り外したときに，過度のマイクロ波漏れがあってはならない。

適否は，次の試験によって判定する。

取り外したときに，直径 85 mm を超える水平面が利用可能な場合を除き，受皿以外の着脱できる部分を取り外す。

その上で，負荷を加熱室の中心にできる限り近い水平面に置いて，機器が **32.**に適合しなければならない。

備考 非放射定在波の検出を避けるために，着脱できる部分を取り除いてできた開口部には，検知プローブの先を差し込まない。

22.114 受皿・棚は，負荷を載せたとき支持から外れないような構造でなければならない。使用中に部分的に引き出して用いることができる構造の受皿・棚は，オーブンから部分的に取り出されても，ひっくり返ってはならない。

適否は，次の試験による。

砂及び材料を入れた容器を受皿・棚に載せる。総質量は，受皿・棚の面積に対し 30 kg/m^2 にする。容器を中央に置いた受皿・棚をオーブンに入れ，片方の壁にできるだけ近づけて置く。この状態で 1 分間維持し取り出す。再び入れて，今度は別の壁の方に近づけて 1 分間維持する。

試験中に，受皿・棚は支持から外れて落ちてはならない。

使用中に，部分的に引き出して用いることができる構造の受皿・棚は，奥行きの 50 %を引き出し，試験を繰り返す。受皿・棚の前の端の中央に，垂直に下向きに 10 N の力を加える。

試験中は，受皿・棚は転倒してはならない。

備考 小さな角度の変形は，許される。

22.115 基礎絶縁の故障又は絶縁方式を橋絡する緩んだワイヤといった単一故障によって，扉を開けた状態でのマイクロ波発振器の運転が可能になってはならない。

適否は，目視検査及び必要な場合には，関係故障をシミュレートすることによって判定する。

緩むおそれがあるワイヤは，接続を切って規定位置から外れさせるが，それ以外の操作は行わない。ワイヤが，ほかの充電部又は接地された部分と接触すると，すべての扉インタロックが作動不能になる場合は，ワイヤがそうした接触を行ってはならない。

備考1. 強化絶縁又は二重絶縁の故障は，二つの故障とみなす。

2. 二つの独立した固定具で固定されているワイヤは，緩みそうなワイヤとはみなさない。

22.116 視野スクリーンを通じて加熱室へ入ることができてはならない。

適否は，目視検査及び次の試験によって判定する。

直径が 1 mm で平らな端をもつまっすぐな鋼棒を，2 N の力で視野スクリーンに対して垂直に押し付ける。棒が加熱室に入ってはならない。

22.117 着脱可能部品で操作するインタロックは，偶発的な操作にならないようガードしていなければならない。

適否は，目視検査及び実際に試してみる。

22.118 危険，警告又は類似の状況を指示するための，照明，スイッチ又は押ボタンは，赤色にしなければならない。

適否は，目視検査による。

23. 内部配線　内部配線は，**JIS C 9335-1** の **23.**による。

24. 部品　部品は，**JIS C 9335-1** の **24.**によるほか，次による。ただし，**24.1** 及び **24.1.4** は，この規格による。

24.1　JIS C 9335-1 の **24.1** によるほか，次による。

備考 101. マグネトロンを備えた高圧電源変圧器には，**IEC 60989** は適用しない。

24.1.4　JIS C 9335-1 の **24.1.4** によるほか，次による。

サーモスタットの動作回数は，30 000 に増加する。

インタロックは，6 個の試料を用いて次の試験を適用する。

機器に，定格電圧を印加したときに機器に生じる状態をシミュレートする負荷にインタロックを接続する。速度は，毎分約 6 サイクルとする。サイクル数は，次のとおりである。

－　扉インタロック　50 000
－　使用者保守時にだけ作動するインタロック　5 000

試験後，それ以上用いることができないほどインタロックが損傷してはならない。

24.101　クラス I 機器に組み込まれるコンセントは，単相で，接地極を組み込み，定格電流が 16 A 以下でなければならない。また，その他のクラスに接地極付きコンセントを用いてはならない。非着脱式カバーで覆い，定格電流が次に示す値以下のヒューズ又はミニチュア回路遮断器で両極を保護しなければならない。

－　定格電圧が 130 V までの機器については，20 A。
－　ほかの機器については，10 A。

機器が，固定配線に永久的に接続するように意図されている又は機器に有極プラグが付いている場合には，中性極を保護する必要はない。

適否は，目視検査によって判定する。

備考　ミニチュア回路遮断器の駆動部分は，可触とすることができる。

25. 電源接続及び外部可とうコード　電源接続及び外部可とうコードは，**JIS C 9335-1** の **25.**による。ただし，**25.1**，**25.3**，**25.7** 及び **25.14** は，この規格による。

25.1　修正　オーブンには，機器用インレットがあってはならない。

25.3　JIS C 9335-1 の **25.3** によるほか，次による。

固定形機器及び 40 kg を超える質量の機器で，ローラ・キャスタ又は類似のものがない機器は，電源コードが指示に従って機器の据付けを行った後でもつなぐことができるような構造でなければならない。

屋内配線にずっとつながれるケーブル用の端子は，タイプ X 接続の電源コードに適していてよい。この場合は，**25.16** に従うコード止めが機器に備わっていなければならない。

25.7　修正　規定される電源コードの形式ではなく，次を適用する。

電源コードは，耐油性の可とう被覆コードで，通常のポリクロロプレン被覆可とう（コード分類 60245 **IEC 57**）か，その他の同等の合成ゴム被覆のコードより高いグレードのものでなければならない。

備考 201.　電気用品の技術上の基準を規定する省令（昭和 37 年通商産業省令第 85 号）の別表第一に適合したキャブタイヤケーブルであって，絶縁体又は外装にクロロプレンゴム混合物又はクロロスルホン化ポリエチレンゴム混合物を用いるものは，規定に要求されているものと同等以上の耐油性があるとみなす。

25.14 JIS C 9335-1 の **25.14** によるほか，次による。

温度プローブの場合，総曲げ回数は 5 000 回とする。断面が円形のコードをもつプローブは 2 500 回曲げた後に 90° 回す。

26. 外部導体用端子 外部導体用端子は，**JIS C 9335-1** の **26.**による。

27. 接地接続の手段 接地接続の手段は，**JIS C 9335-1** の **27.**による。ただし，**27.2** は，この規格による。

27.2 JIS C 93351 の **27.2** によるほか，次による。

据置形機器であって，外部の等電位導体を接続するための端子を備えている場合，その端子は，機器のすべての固定され，かつ，露出した金属部と，有効に電気的接触していなければならない。また，10 mm^2 までの公称断面積の導体の接続が可能でなければならない。それは，機器の設置後に結合用導体を接続するために都合がよい位置に配置しなければならない。

備考 101. 固定された外表金属部品，例えば，銘板のようなものは端子と電気的につながっていなくてよい。

28. ねじ及び接続 ねじ及び接続は，**JIS C 9335-1** の **28.**による。

29. 空間距離，沿面距離及び固体絶縁 空間距離，沿面距離及び固体絶縁は，**JIS C 9335-1** の **29.**による。

30. 耐熱性及び耐火性 耐熱性及び耐火性は，**JIS C 9335-1** の **30.**による。ただし，**30.2** は，この規格による。

30.2 JIS C 9335-1 の **30.2** によるほか，次による。

開始時間をあらかじめ選択できる機器及び保温機能をもつ機器については，**30.2.3** を適用する。ほかの機器については，**30.2.2** を適用する。

31. 耐腐食性 耐腐食性は，**JIS C 9335-1** の **31.**による。

32. 放射線，毒性その他これに類する危険性 放射線，毒性その他これに類する危険性は，**JIS C 9335-1** の **32.**によるほか，次による。

マイクロ波漏れに対する適否は，次の試験によって判定する。

内径が約 85 mm の肉薄のほうけい酸ガラス容器に入った，20 ℃±2 ℃及び，275 g±15 g の飲料水からなる負荷を受皿の中心に載せる。機器に定格電圧を印加し，マイクロ波出力制御装置を最大設定にして機器を運転する。

階段入力信号を受けると 2 秒又は 3 秒で定常状態示度の 90 %に達する計器で，マイクロ波電力密度を測定してマイクロ波漏れを決定する。機器の外面の上で計器アンテナを動かし，特に扉とそのシールに注意して，最大マイクロ波漏れの場所を突き止める。

機器の外面から 50 mm 以上離れたところでのマイクロ波漏れが，50 W/m^2 以下でなければならない。

備考 101. 高い水温のために試験に対する適合性に疑問がある場合には，新しい負荷を用いて試験を繰り返す。

単位　mm

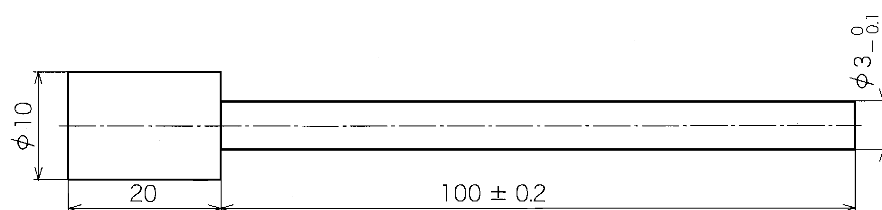


図 101　インタロックの操作性試験棒

附属書

JIS C 9335-1 の**附属書**による。

附属書 1（参考）JIS と対応する国際規格との対比表

JIS C 9335-2-90：2003　家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 2-90 部：業務用電子レンジの個別要求事項					**IEC 60335-2-90**：2002，Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-90: Paticular requirements for commercial microwave ovens		
(Ⅰ) **JIS** の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) **JIS** と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) **JIS** と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
1. 適用範囲	定格電圧が単相 250 V 以下，その他は 480 V 以下の業務用電子レンジの安全性	**IEC 60335-2-90**	1	**JIS** に同じ。	IDT	－	
2. 引用規格	第 1 部で引用される規格他		2	引用規格の記載がない。	MOD/追加	**IEC** で参考規格になっている規格の一部を **JIS** は引用規格として記載した。	現在審議中の**附属書 AA** をデビエーションとして先取りしたので，**附属書 AA** の引用規格を引用規格リストに追加した。
3. 定義	電子レンジ，複合電子レンジ，加熱室，受皿，モニタされている扉インタロック，温度プローブの定義		3	**JIS** に同じ。	IDT	－	
4. 一般要求事項	安全の原則		4	**JIS** に同じ。	IDT	－	
5. 試験のための一般条件	サンプル数，試験順序など		5	**JIS** に同じ。	IDT	－	
6. 分類	感電に対する保護分類について，クラス 0 I 以上を要求		6	感電に対する保護分類について，クラス I 以上を要求。	MOD/追加	**JIS** はクラス 0 I 機器を認めた。	クラス 0 I 機器の扱いは，日本配電事情（コンセントにアースなし）による。

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
7. 表示及び取扱説明	銘板表示，等電位記号，警告表示及び取扱説明書に記載する内容		7	JIS に同じ。	IDT	−	
8. 充電部への接近に対する保護	試験指及びテストプローブによる検査		8	JIS に同じ。	IDT	−	
9. モータ駆動機器の始動	適用しない。		9	JIS に同じ。	IDT	−	
10. 入力及び電流	定格入力又は定格電流の表示値と測定値の許容差		10	JIS に同じ。	IDT	−	
11. 温度上昇	設置条件，試験時間，温度測定箇所を規定		11	JIS に同じ。	IDT	−	
12. (規定なし)	規定なし		12	JIS に同じ。	IDT	−	
13. 動作温度での漏えい電流及び耐電圧	運転状態における漏えい電流及び耐電圧試験		13	JIS に同じ。	IDT	−	
14. 過渡過電圧	空間距離の既定値を満たさない箇所に対するインパルス試験による代替え試験		14	JIS に同じ。	IDT	−	
15. 耐湿性	いっ（溢）水試験，耐湿試験及び温度プローブの絶縁		15	JIS に同じ。	IDT	−	

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
16. 漏えい電流及び耐電圧	耐湿試験後の絶縁性の評価及び高圧電源用変圧器の絶縁性能		16	JIS に同じ。 ただし，スイッチモード電源トランスの試験方法がない。	IDT	JIS は，スイッチモード電源トランスの試験方法を追加した。	現在の IEC 規格はスイッチモード電源トランスに対応していないため，現在審議中の試験方法を追加した。
17. 変圧器及びその関連回路の過負荷保護	高圧電源用変圧器を除く，変圧器が過負荷又は短絡状態を模擬した温度試験		17	JIS に同じ。	IDT	−	
18. 耐久性	扉開閉試験 200 000 回		18	JIS に同じ。	IDT	−	
19. 異常運転	マグネトロンの陰極−陽極間短絡，無負荷運転，制御装置の故障，ポテト発火試験及び高周波漏えい試験		19	JIS に同じ。	IDT	−	
20. 安定性及び機械的危険	機器の安定性及び可動部への接近に対する保護		20	JIS に同じ。	IDT	−	
21. 機械的強度	外郭の機械的強度及び扉のヒンジの強度		21	JIS に同じ。	IDT	−	
22. 構造	通気孔に対する要求，二つの扉インタロックを要求，扉のすき間，シール及びコーナひずみに対する保護，絶縁故障に対する保護，視野スクリーンを通じての浸入禁止		22	JIS に同じ。	IDT	−	

(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：点線の下線		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
23. 内部配線	内部配線の屈曲，耐電圧など		23	**JIS** に同じ。	IDT	−	
24. 部品	インタロックの耐久，機器用コンセントの使用制限		24	**JIS** に同じ。 ただし，クラス 0 I 機器のコンセントについては考慮していない。	MOD/変更	**24.101** クラス 0 I 機器には 3 極アース付きコンセントを使用してはならないとした。	**6.1** でクラス 0 I を追加したことによる。3 極アース付きコンセントをクラス 0 I 機器に使用すると，クラス I 機器が接続できるので，下位レベルへの変換を防止する。
25. 電源接続及び外部可とうコード	電源コードの種類，温度プローブの折り曲げ試験など		25	**JIS** に同じ。 ただし，使用電線は 60245**IEC 57** レベル以上の電線に限る。	MOD/追加	**JIS** は，**IEC** で要求される耐油性電線と同格の電線として，電気用品安全法技術基準省令第 1 項に適合するクロロプレンゴム混合物又はクロロスルホン化ポリエチレンゴム混合物を例示した。	**JIS** は省令第 1 項の適合電線も使用可能を明確にした。
26. 外部導体用端子	端子ねじの緩み防止，端子ねじの大きさなど		26	**JIS** に同じ。	IDT	−	
27. 接地接続の手段	接地線の緩み防止，耐腐食性，アース導通試験など		27	**JIS** に同じ。 ただし，等電位端子を義務づけ。	MOD/追加	外部等電位端子を **JIS** は任意とした。	日本では等電位接続が設置基準などで義務づけられていないので，機器としても任意とした。
28. ねじ及び接続	ねじの耐久性，種類，緩み止めなど		28	**JIS** に同じ。	IDT	−	
29. 空間距離，沿面距離及び固体絶縁	空間距離，沿面距離，固体絶縁の厚さ		29	**JIS** に同じ。	IDT	−	

(Ⅰ) JISの規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JISと国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：点線の下線		(Ⅴ) JISと国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
30. 耐熱性及び耐火性	ボールプレッシャ試験，グローワイヤ試験，ニードルフレーム試験		30	**JIS**に同じ。	IDT	－	
31. 耐腐食性	腐食に対する保護対策		31	**JIS**に同じ。	IDT	－	
32. 放射線，毒性その他これに類する危険性	最大マイクロ波漏れ測定		32	**JIS**に同じ。	IDT	－	
附属書	**JIS C 9335-1**による。		附属書	**JIS**に同じ。	IDT	－	

JISと国際規格との対応の程度の全体評価：MOD

備考1. 項目ごとの評価欄の記号の意味は，次のとおりである。

— IDT……………… 技術的差異がない。

— MOD/追加……… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。

— MOD/変更……… 国際規格の規定内容を変更している。

2. **JIS**と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は，次のとおりである。

— MOD…………… 国際規格を修正している。

JIS C 9335-2-90：2003

家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第2-90部：業務用電子レンジの個別要求事項

解　説

この解説は，本体及び附属書に規定・記載した事柄，並びにこれらに関連した事柄を説明するもので，規格の一部ではない。

この解説は，財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり，この解説に関する問合せは，財団法人日本規格協会へお願いします。

1.　改正の趣旨　旧規格は，1997年に第1版として発行された**IEC 60335-2-90**，Household and similar electrical appliances－Safety－Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovensを元に作成した規格であった。その後，**IEC 60335-2-90**が2002年に第2版として発行された。そこで，この規格を，**IEC**規格に整合させるために改正を行った。

2.　改正の経緯　この規格は，業務用電子レンジとして国際的に広く用いられており，日本としても対応する**IEC**規格の改正に合わせて，可能な限り早く改正することが望まれている。今回の改正も，国際的な動きに合わせている。

3.　適用範囲　この規格の適用範囲は，家庭用及びこれに類するものとなっているが，店舗，ちゅう（厨）房，農業，サービス業などに用いるものも含まれる。また，この規格は，制定後に電気用品安全法の技術基準省令第2項への採用を前提としている。

4.　規定項目の内容　この規格は，通常，元となる**IEC 60335-2-90**に整合している。規定項目は，次のとおりである。

－　感電に対する保護及び有害な水の浸入に対する保護分類
－　本体表示及び取扱説明書
－　充電部への接近に対する保護
－　定格入力又は定格電流の許容差
－　通常使用状態での温度上昇限度
－　動作温度での漏えい電流及び耐電圧
－　過渡過電圧
－　耐湿性
－　耐湿試験後の漏えい電流及び耐電圧
－　変圧器及びその関連回路の過負荷保護
－　異常運転

- 安定性及び機械的危険
- 機械的強度
- 構造一般
- 内部配線に関する規定
- 部品の取扱い
- 電源接続及び外部可とうコード
- 外部導体用端子
- 接地に関する規定
- ねじ及び接続
- 空間距離，沿面距離及び固体絶縁
- 耐熱性及び耐火性

5. 懸案事項 日本では配電事情によって，クラス0機器又はクラス0Ⅰ機器が主流になっているが，**IEC** 規格ではクラスⅠ機器及びクラスⅡ機器が主流になっている。このため，**IEC** 規格はクラス0機器やクラス 0Ⅰ機器については，必ずしも十分な規定となっていない。日本としては，常にこの点を考慮し，規格の検討を行わなければならない。

今回の改正において，空間距離及び沿面距離の規定が変更になったが，この変更は製品安全設計に大きな影響を与える。**IEC 60335-1** のこの規定は，**IEC 60664-1** をベースにしているが，**IEC 60664-1** の規定よりも 0.5 mm 強化した値を採用している。このため，製品に用いられる部品規格との整合がとれないという問題点から，**IEC 60335-1** も **IEC 60664-1** に完全に整合する方向で改正作業が進んでいる。しかし，**IEC 60664-1** の規定値は，経年変化を考慮すると少し規定が緩いのではないかという懸念もあり，日本では特に基礎絶縁だけによって保護されたクラス0機器については容易に整合できない。また，今回の改正から **22.44** でおもちゃ形状の禁止規定が追加されたが，日本のようなキャラクタ商品がたくさんある中で，どの範囲までなら許されるのかという問題があり，更に明確な事例検討を行う必要がある。

6. 原案作成委員会の構成表 原案作成委員会の構成表は，次による。

第 59/61 小委員会 構成表

	氏名	所属
（委員長）	大 崎 博 之	東京大学大学院
（委員）	八木澤 英 長	財団法人電気安全環境研究所
	佐々木 秋 次	財団法人日本品質保証機構
	浅 井 均	独立行政法人製品評価技術基盤機構
	浅 井 功	社団法人日本電気協会
	鎌 田 環	国民生活センター
	伊 藤 文 一	財団法人日本消費者協会
	中 野 三千代	全国地域婦人団体連絡協議会
	山 賀 真須美	消費科学連合会
	岡 田 省 三	社団法人日本厨房工業会
	柳 瀬 文 夫	日本自動販売機工業会
	鴨志田 隆 英	日本暖房機器工業会
	半 田 武	社団法人日本ホームヘルス機器工業会

	高 田 浩 史	社団法人日本冷凍空調工業会
	丸 山 昭 巳	社団法人日本ガス石油機器工業会
	河 合 傑	社団法人電子情報技術産業協会
	藤 原 秀 昭	三洋電機株式会社
	松 實 孝 友	シャープ株式会社
	山 崎 啓 之	株式会社東芝
	仁 衡 昭 一	日立ホーム＆ライフソリューション株式会社
	青 田 安 功	松下電器産業株式会社
	島 本 輝 夫	松下電器産業株式会社
	石 井 禎 二	松下電工株式会社
	松 野 雄 史	三菱電機株式会社
(WG-1 代表)	佐 藤 政 博	財団法人電気安全環境研究所
(WG-2 代表)	佐々木 宏	松下電器産業株式会社
(WG-3 代表)	秦 聖 潁	松下冷機株式会社
(WG-4 代表)	神 山 和 明	東芝キヤリア株式会社
(WG-5 代表)	高 橋 雅 徳	日立工機株式会社
	平 野 由紀夫	経済産業省
	萬 井 正 俊	経済産業省
	中 村 大 紀	経済産業省
(事務局)	柴 田 和 男	社団法人日本電機工業会
	笹 子 雅 純	社団法人日本電機工業会

第 59/61 小委員会 WG2 構成表

	氏名	所属
(主査)	佐々木 宏	松下電器産業株式会社
(委員)	佐々木 秋 次	財団法人日本品質保証機構
	田井野 和 雄	三洋電機株式会社
	市 川 登	シャープ株式会社
	岡 村 嘉 夫	株式会社東芝
	張 替 明	株式会社日立ホームテック
	吉 川 貴 子	松下電器産業株式会社
	金 井 孝 博	三菱電機ホーム機器株式会社
(WG-1 代表)	佐 藤 政 博	財団法人電気安全環境研究所
(事務局)	中 野 美 隆	社団法人日本電機工業会

★内容についてのお問合せは，標準部標準調査課［**FAX**(03)3405-5541 **TEL**(03)5770-1573］へご連絡ください。

★**JIS** 規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。

(1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に，正・誤の内容を掲載いたします。

(2) 原則として毎月第 3 火曜日に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の **JIS** 発行の広告欄で，正誤票が発行された **JIS** 規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお，当協会の **JIS** 予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合，自動的にお送りいたします。

★**JIS** 規格票のご注文は，普及事業部カスタマーサービス課［**TEL**(03)3583-8002 **FAX**(03)3583-0462］又は下記の当協会各支部におきましてもご注文を承っておりますので，お申込みください。

JIS C 9335-2-90
家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－
第 2-90 部：業務用電子レンジの個別要求事項

平成 15 年 12 月 20 日　第 1 刷発行

編集兼発行人　坂 倉 省 吾

発 行 所

財団法人　日 本 規 格 協 会

〒107-8440　東京都港区赤坂 4 丁目 1-24

札幌支部　〒060-0003　札幌市中央区北 3 条西 3 丁目 1　札幌大同生命ビル内
TEL (011)261-0045　FAX (011)221-4020
振替：02760-7-4351

東北支部　〒980-0014　仙台市青葉区一番町 2 丁目 5-22　GE エジソンビル仙台内
TEL (022)227-8336(代表)　FAX (022)266-0905
振替：02200-4-8166

名古屋支部　〒460-0008　名古屋市中区栄 2 丁目 6-1　白川ビル別館内
TEL (052)221-8316(代表)　FAX (052)203-4806
振替：00800-2-23283

関西支部　〒541-0053　大阪市中央区本町 3 丁目 4-10　本町野村ビル内
TEL (06)6261-8086(代表)　FAX (06)6261-9114
振替：00910-2-2636

広島支部　〒730-0011　広島市中区基町 5-44　広島商工会議所ビル内
TEL (082)221-7023,7035,7036　FAX (082)223-7568
振替：01340-9-9479

四国支部　〒760-0023　高松市寿町 2 丁目 2-10　JPR 高松ビル内
TEL (087)821-7851　FAX (087)821-3261
振替：01680-2-3359

福岡支部　〒812-0025　福岡市博多区店屋町 1-31　東京生命福岡ビル内
TEL (092)282-9080　FAX (092)282-9118
振替：01790-5-21632

Printed in Japan　RI/H

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Household and similar electrical appliances—Safety— Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens

JIS C 9335-2-90 : 2003

(JEMA)

Revised 2003-12-20

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価：本体 1,800 円（税別）

ICS 13.120;29.020;97.040.20

Reference number：JIS C 9335-2-90:2003(J)